

METODE DIFERENSIAL

## SKRIPSI

# METODE BEDA HINGGA UNTUK PENYELESAIAN NUMERIK PERSAMAAN DIFERENSIAL PARSIAL LINIER ORDE DUA



M I L I K  
PERPUSTAKAAN  
"UNIVERSITAS AIRLANGGA"  
SURABAYA

MP. M. 244/91  
Pra  
m

OLEH :

Nama : B. Satya Prakasa  
NIM : 088610364  
Jurusan : Matematika

DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
1991

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH  
GELAR SARJANA MATEMATIKA PADA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA

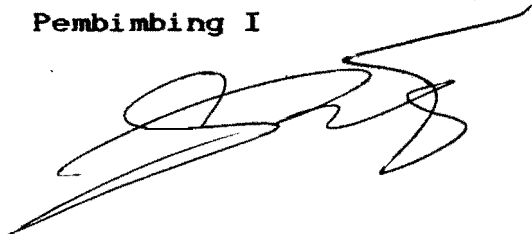
METODE BEDA HINGGA  
UNTUK PENYELESAIAN NUMERIK  
PERSAMAAN DIFERENSIAL PARSIAL LINIER ORDE DUA

OLEH :

Nama : B. Satya Prakasa  
NIM : 088610364  
Jurusan : Matematika

Disetujui oleh

Pembimbing I



Dra. Lily Ratna P. Mahmud Mz.

NIP. 130701434

Pembimbing II



Dra. Utami Dyah P.

NIP. 131123699

## ABSTRAK

Persamaan diferensial parsial linier berorde dua dari fungsi dengan dua variabel bebas dapat diselesaikan secara numerik (metode beda hingga), yaitu dengan cara mengganti turunan-turunan pada persamaan diferensial dengan hasil bagi beda yang sesuai. Hasil bagi beda merupakan hasil bagi yang diperoleh dengan membagi beda antara dua nilai fungsi dengan beda antara dua variabel bebasnya ( $h$ ) yang bersesuaian. Dengan adanya penggantian itu maka akan diperoleh persamaan beda. Fungsi yang terdapat pada persamaan diferensial parsial hanya didefinisikan pada titik lattice interior, tetapi kita dapat membuat titik-titik tersebut sedekat mungkin dengan penyelesaian umumnya dengan memperkecil nilai  $h$  sehingga titik lattice interior yang terbentuk semakin banyak. Jadi dengan cara ini akan diperoleh sistem persamaan linier simultan  $n$  persamaan dengan  $n$  anu (unknowns),  $n$  adalah banyaknya titik lattice interior.

Untuk menyelesaikan sistem persamaan simultan tersebut digunakan metode iterasi. Metode iterasi merupakan metode tak langsung, yaitu metode yang dimulai dengan sebuah pendekatan awal untuk suatu penyelesaian, kemudian disusun pendekatan yang lebih baik secara berturut-turut sampai pada penyelesaian yang sebenarnya.